УДК 614.8:314:616-083

Ж.Т. Такенов, А.Ж. Турмашев
АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан

ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕДУРЫ ПРИ СПАСТИЧНОСТИ

Двигательные нарушения вследствие поражения головного или спинного мозга представляют одну из наиболее частых причин инвалидности у больных с заболеваниями центральной нервной системы. Среди двигательных нарушений преобладают центральные парезы и параличи конечностей, которые обычно сопровождаются повышением мышечного тонуса по типу спастичности. При реабилитации больных с центральными парезами и параличами спастичность нередко представляет трудноразрешимую проблему, что обусловливает актуальность рассмотрения вопросов лечения спастичности. Одним из эффективных методик лечения спастичности, представляет физиотерапия, имеющая широкие возможности в восстановлении пациентов со спастичностью. Подробно описаны направления и способы воздействия на функциональные возможности. В статье перечислены такие методики как электромиостимуляция, термотерапия. Отражены преимущества и различные методики в зависимости от уровня и степени поражения.
Ключевые слова: *физиотерапия, электромиостимуляция, термотерапия, спастичность, реабилитация*

Актуальность

В настоящее время спастичность как последствие многих неврологических заболеваний, является достаточно распространённым синдромом, приводящий к инвалидизации пациентов. Спастичность достаточно ограничивает движения, снижая навыки самообслуживания, ухудшая качество жизни больных. У пациентов со спастичностью отмечаются патологические движения, такие как клонус, спазмы, сохраняющиеся всю жизнь, затрудняющие двигательную реабилитацию[1].

Неврологические заболевания, приводящих к спастичности, являются детский церебральный паралич (ДЦП), острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), спинальные и черепно-мозговые травмы, рассеянный склероз, новообразования головного мозга, дегенеративные заболевания нервной системы (Болезнь Штрумпеля и другие), последствия родовых травм.

Для оптимального плана реабилитации спастичности, необходимы знания нейрофизиологии. Лечение должно быть пациент-ориентированным, с возможностью обучать больного, также родных и ухаживающих лиц.

Обсуждение

Физиотерапия - раздел медицины изучающий влияние на организм человека естественных физических факторов, с целью лечения и реабилитации, включающие такие виды лечения, как электромагнитные поля, лучевую энергию, водолечение и теплолечение, для комплексного лечения многих заболеваний, в целях реабилитации. Под воздействием физиотерапии, происходит раздражение различных внутренних рецепторов, запуская механизм преобразования энергии в нервный импульс. Реакция организма на физические факторы многообразна, и имеет многокомпонентный характер. Ответной реакцией служит улучшение гемодинамики, обменных процессов, снижение трофики. Лечебный эффект зависит от распределения энергии физического фактора и от свойств органов-мишеней. В настоящее время имеет перспективное направление в реабилитации и лечении поражении нервной системы, и имеет два направления: 1. С целью снижения синдромов: болевого, воспалительного, метаболического и других. 2. Общее воздействие на ЦНС, ЖКТ, кроветворение, мочеполовую и другие системы. Установлено, что разные органы и ткани избирательно поглощают физические факторы, что доказывает о гетерогенности лечебного воздействия физиотерапии. Для лучшего достижения лечебного эффекта, существуют разные возможности воздействия на организм. 1. Местно (непосредственно на очаг), 2. Сегментарно-рефлекторный (на зоны и области зоны иннервации), 3.Общее воздействие (на весь организм, с целью повышения общего тонуса и повышения резистентности организма). Существуют общие принципы назначения физиотерапии, в лечебных целях. 1. Принцип индивидуального подхода (в зависимости от тяжести, индивидуальных особенностей, сопутствующих заболеваний). 2. Принцип оптимального назначения (весь курс терапии должен учитывать характер и фазу заболевания, с учетом болевого синдрома, острого, подострого, восстановительного периода, наличия воспалительного процесса). 3. Принцип динамического лечения (непрерывный контроль и коррекция терапии на разных стадиях лечения и соблюдение принципов преемственности)[2,3]. Для достижения выраженного эффекта, терапия должна иметь курсовое направление. Необходимо помнить, что в ходе лечения, может возникнуть «привыкание» организма, к воздействию физического фактора, что может снизить эффект лечебный эффект. Возможно назначение повторного курса лечения, через полгода, после снижения эффекта от последнего лечения. Физиотерапия является дополнением к медикаментозной терапии, и абсолютно не заменяют его. Каждый курс физиолечения включает 2-3 процедуры, совместно с лечебной физкультурой, массажем (эффективность физиотерапии не увеличивается от назначения большого количества процедур). Грамотнее применять одну, две местную процедуру, и одну общего действия. При появлении нежелательных реакций, в ходе физиотерапии, необходимо снизить, отменить лечение, или сделать паузу на два-три дня.

Для снижения болевого синдрома, улучшения двигательных функции либо для увеличения силы в мышцах применяют физиотерапию, в частности электротерапию. В большинстве случаев назначают чрескожную электростимуляцию, с частотой от 50 до 100 Гц, посредством размещения самоклеящихся электродов, в зоне боли или вокруг нее. При снижении или повышенной чувствительности, проводят стимуляцию периферического нерва, иннервирующий соответствующую область. Каждый сеанс должен быть от 20 до 30 минут, возможно, применение физиотерапии до 2-3 раз в день. Для улучшения двигательных функции, применяют дополнительную электростимуляцию соответствующих мышц, под контролем элекронейромиографии. Стоит отметить, что данный режим эффективен при негрубых парезах. При тяжелых параличах, при проведении электростимуляции, пациента дополнительно просят мысленно представлять движения, представлять его в своем уме, с целью улучшения репрезентации. Продолжительность сеанса, при таких нарушениях должна составлять до 30

минут, интенсивность электростимуляции должна мыть максимальной для видимого сокращения мышц. Для уменьшения атрофии, необходима электротерапия максимальной интенсивности, насколько это возможно, продолжительностью до 30 минут. По литературным данным, длительная и высокоинтенсивная электротерапия эффективна, при вялой нижней параплегии, приводящая к положительным метаболическим изменениям. При локальных болевых синдромах, в суставах, в местах прикрепления сухожилий, для согревающего эффекта назначают Ультразвуковую терапию. При туннельных синдромах и повышенном тонусе мышц, ультразвук способен улучшить проводимость по нерву[4,5].

Програмируемая электомиостимуляция

Программируемая электромиостимуляция один из видов терапии, имеющая преимущества в лечении спастичности в раннем восстановительном периоде. Во время этой процедуры формируются сигналы, близкие к физиологическим, стимулирующие мышечные сокращения во время движения, без реакции со стороны ВНС. Наиболее часто функциональная электростимуляция применяется для улучшения навыков ходьбы, с целью укрепления слабых мышц.

Существует множество наблюдении, доказывающих эффективность применения электромиостимуляции при различных поражениях головного, спинного мозга, РС, постинсультной спастичности, ДЦП. Положительным являлось воздействие не только на спастичность, но и снижение болевого синдрома и улучшения двигательных возможностей[6,7].

При поражении опорно-двигательного аппарата, снижается нагрузка на мышечные группы нижних конечностей, снижается тем самым устойчивость, развиваются контрактуры, объем движении в суставах уменьшается, нарушается регуляция движении со стороны центральной нервной системы. Функциональная электромиостимуляция в движении дает возможность восстановить обмен импульсами между рецепторами мышц и ЦНС.

Деятельность функциональной электромиостимуляции предполагает ряд действий:

1. Применение электромиостимуляции на мышцах обеспечивающих опороспособность тела.
2. Установлены параметр и виды электромиостимуляции, с частотой 50Гц, продолжительность до 250мкс, силой тока до 250мА.
3. Проведение миостимуляции, под контролем ЭНМГ
4. Использование специальных электродов (многослойные, содержащие углеродистую ткань)
5. Определенный режим корректирующей электромиостимуляции. Частота 15-20 процедур в течение месяца, продолжительность сеанса от 30 минут до 1 часа. Обязательный перерыв между курсами до 6 месяцев
6. Миостимуляция должна вызывать прирост мышечной силы на 25% .

Существует результаты многих исследовании доказывающих эффективность функциональной элекромиостимуляции, у больных в раннем востаносительном периоде инсульта. Отмечалось улучшение двигательной активности, навыков самообслуживания. Стоит отметить, что положительный эффект был выше, чем результаты стандартной реабилитации. Также отмечена эффективность у пациентов с постинсультной спастичностью, при применении функциональной электромиостимуляции с ботулинотерапией.

На основании опыта применения ФЭС, были сделаны следующие выводы:

- В раннем восстановительном периоде инсульта, электромиостимуляция снижает спастичность через 1,5 месяца.
- Помимо снижения мышечного тонуса, улучшаются двигательные функции.
- Существует отсроченное влияние функциональной электромиостимуляции.
- ФЭС имеет не только стимулирующий эффект, также вызывает релаксацию и снижение болевого синдрома.
- Существуют широкие возможности применения в амбулаторных условиях.
- Имеет минимальное количество противопоказаний.
- Возможность назначения пациентам пожилого возраста и при наличии сопутствующих заболеваний[8,9].

Термотерапия

Широкое распространение получило термотерапия, для снижения болевого синдрома и спастики мышц. В остром периоде, актуально легкое охлаждение мышц, с целью профилактики болевого синдрома. Криогенная физиотерапия – метод лечения, воздействия низких температур, имеющая антиспастический эффект. При криотерапии, происходит возбуждение гамма-нейронов, а также уменьшение сокращения мышечных веретен. Криогенная физиотерапия воздействуя снижает рефлекс на растяжение, спазмированность и уменьшает мышечный клонус. Данный вид терапии может иметь локальное действие, а также могут применяться специальные криосауны и криокамеры. В качестве хладагентов используют гелий, жидкий азот и сухой лед. Существует также метод как перфузионная гипотермия спинного мозга[10,11].

Помимо антиспастического эффекта, криотерапия имеет противовоспалительный, миорелаксирующий, анальгетический, метаболический. Следует упомянуть о преимуществах этого вида лечения: не вызывает гемодинамических нарушений, не повышает АД, не вызывает развитие инфаркта миокарда, нарушений сердечного ритма, что дает возможность назначения криотерапию пациентам пожилого возраста.

При назначении криотерапии больным с постинсультной спастичностью, поврежденные конечности обкладывают охлаждающими элементами. Известны несколько способов:

- Применение целлофанового пакета со льдом на 5-10 мин
- Предварительное согревание конечности в ванночке с теплой водой (38 градусов С) на 5 минут, после чего конечность погружают в ванночку с водой температурой (0-2градуса С) на 30 секунд. Процедуру обязательно делают 5-10 раз, с интервалом 30 секунд
- Применение потока охлажденного воздуха, использование специальных устройств

Следует указать, что при криотерапии антиспастический эффект сохраняется всего несколько часов, тем самым важным остается совместное применение лечебных упражнений.

Большую роль в проведении криотерапии играет толщина эпителия кожи, то есть анатомические особенности пациента со спастичностью. Известно, что чем толще эпителиальный слой, тем безопаснее пребывание больного в крио-кабине. Существует определенный диапазон воздействия температуры от минус 5 до минус 180 градусов С. Продолжительность может составлять от 30 секунд до 3 минут. Количество процедур может составлять до 20[12,13].

При вторичных дегенеративных изменениях в поясничной и шейной области, назначают лечение теплом. Позитивный эффект достигается, при наложении горячих компрессов, на различные суставы и сухожилия мышц, и способно значительно снизить боли. Успех от применения теплолечения, способствует эффективность лечебной физкультуры, и может применяться в качестве комплексной терапии [14,15].

Выводы

В заключении стоит отметить, физиотерапевтические процедуры в комплексной реабилитации играют значительную в восстановлении пациентов со спастичностью. Использование этих методов лечения во всех случаях должно сочетаться с лечебной гимнастикой, которая составляет основу реабилитации больного со спастическими парезами или параличами конечностей. При этом различные методы физиотерапии имеют огромное количество клинических эффектов, среди них анальгетический, противовоспалительный, спазмолитический, седативный, нейромиостимулирующий и т.д.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Кадыков А.С. Шахпаронов Н.В., больной после инсульта на приеме у невропатолога… // Мед.совет. 2013. №6. С. 76-83.
2 Камчатнов П.Р. Спастичность – современные подходы к терапии // РМЖ. 2004. Т 12. №14. С. 849-854.
3 Зиновьева О.Е., Шенкман Б.С., Катушкина Э.А., Состояние скелетных мышц при церебральной спастичности // неврол.журнал 2008. №6. С.42-48.
4 Иванова Г.Е., Медицинская реабилитация в России. Перспективы развития // Consilium medicum 2016. Т 18, №2.1.С.9-13.
5 Дамулин И.В., Кононенко Е.В. Двигательные нарушения после инсульта: патогенетические и терапевтические аспекты // Consilium medicum 2007. Т.9, №2
6 Olvey EL, Armstrong EP, Grizzle AJ. Contemporary pharmacologic treatments for spasticity of the upper limb after stroke: a systematic review. Clin Ther. 2010 Dec;32(14): 2282-303.
7 Дамулин И.В., Парфенов В.А.,Скоромец А.А., Яхно Н.Н., Нарушения кровообращения в головном мозге и спинном мозге // Болезни нервной системы: руководство для врачей/ под ред. Н.Н. Яхно. М. : Медицина., 2005. Т. 9, №2
8 Гусев Е.И. Скворцова В.И. Крылов В.В., Снижение смертности и инвалидности от сосудистых заболеваний мозга в Россиской Федерации // Неврол.вестник им В.М. Бехтерева. 2007. Т. XXXIX, №1. С. 128-133.
9 Гравиес Ж.-М. Программа направленной самореабилитации. Практичское руководство для пациентов со спастическим парезом. Springer International Publiching AG, Switzerland, Adis, 2016 Т. 117.
10 Витензон А.С. Миронов Е.М., Петрушанская К.А, Скоблин А.А., Инскуственная корекция движений при патологической ходьбе. М. 1999. 504 с.
11 Хатькова С.Е. Орлова О.Р., Боцина А.Ю., Шихкеримов Р.К., Основные принципы введения пациентов с нарушением мышечного тонуса после очагового повреждения головного мозга // Consilium Medicum. 2016. Т. 18, №2.1. С 25-33.
12 Хатькова С.Е., Конева Е.С., Сидякина И.В., Комплексная реабилитация больных с постинсультной спастичностью: практическое руководство для врачей. М. 2011, 72с.
13 Улащик В.С. Лукомский И.В., Общая физиотерапия. Минск: Книжный Дом, 2005. 512с.
14 Скворцова В.И., Поляев Б.А., Иванова Г.Е., Чекнева Н.С. Основы ранней реабилитации. М. : Литтерра, 2006, 104с.
15 Одинак М.М., Искра Д.Л. Герасименко Ю.П., Анатомо-физиологические аспекты центральных нарушений двигательных функций // Журн.неврол.и психиатр. 2003. №6. С. 68-71.

Ж.Т. Тәкенов, А.Ж. Тұрмашев

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Нұр-Сұлтан қ.

СПАСТИКАЛЫҚҚА ФИЗИОТЕРАПИЯ РӘСІМДЕРІ

Түйін: Мидың немесе жұлынның зақымдануынан болатын қозғалыс бұзылыстары орталық жүйке жүйесі аурулары бар науқастарда мүгедектіктің ең көп таралған себептерінің бірі болып табылады. Қозғалтқыш бұзылыстарының ішінде орталық парез және аяқ-қол сал ауруы басым болады, олар әдетте спастикалық түрдегі бұлшықет тонусының жоғарылауымен жүреді. Орталық парезбен және параличпен ауыратын науқастарды оңалту кезінде спастика жиі шешілмейтін проблема болып табылады, бұл спастиканы емдеуді жеделдетеді. Спастиканы емдеудің тиімді әдістерінің бірі - физиотерапия, спастикалы науқастарды сауықтыруда кең мүмкіндіктер бар. Функционалдылыққа әсер ету бағыттары мен әдістері егжей-тегжейлі сипатталған. Мақалада электромиостимуляция, термотерапия сияқты әдістер келтірілген. Артықшылықтары мен әртүрлі әдістері зақымдану деңгейіне және деңгейіне байланысты көрінеді.

Түйінді сөздер: физиотерапия, электромиостимуляция, термотерапия, спастикалық, реабилитация

Zh.T. Takenov, A.Zh. Turmashev

JSC "National center of neurosurgery", Nur-Sultan

PHYSIOTHERAPY PROCEDURES FOR SPASTICITY

Resume: Movement disorders due to damage to the brain or spinal cord are one of the most common causes of disability in patients with diseases of the central nervous system. Among motor disorders, central paresis and paralysis of the extremities predominate, which are usually accompanied by an increase in muscle tone in the form of spasticity. In the rehabilitation of patients with central paresis and paralysis, spasticity is often an intractable problem, which makes the treatment of spasticity urgent. One of the effective methods of treating spasticity is physiotherapy, which has ample opportunities in the recovery of patients with spasticity. The directions and methods of influencing the functionality are described in detail. The article lists such techniques as electromyostimulation, thermotherapy. The advantages and different techniques are reflected depending on the level and degree of damage.

Keywords: physiotherapy, electromyostimulation, thermotherapy, spasticity, rehabilitation